

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> H02P 7/29 (11) 공개번호 특 1993-0017286  
(43) 공개일자 1993년 08월 30일

(21) 출원번호 특 1992-0000218  
(22) 출원일자 1992년 01월 09일  
(71) 출원인 금성계전 주식회사 성기설  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 발명자 장서건  
서울특별시 강서구 화곡동 1041-9  
(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

(54) 공간벡터 변조에 의한 전류제어 장치 및 그 방법

요약

본 발명은 공간벡터 펄스폭 변조를 이용한 공간벡터 변조에 의한 전류제어 장치 및 그 방법에 관한 것으로 일정영역 이상이 지나면 비선형적인 특성을 보이므로 정격사양이 220V, 60Hz인 범용 유도기에 적용할 경우 일정영역 이상에서 과변조를 이용하여야 하고 제어기가 비선형이기 때문에 특성이 나빠지는 단점이 있고, 마이크로 프로세서를 이용하는 시스템에서의 별도의 근사식을 이용해야 하는 문제점이 있다.

이와같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 비선형성의 문제를 갖고 있지 않고 공간벡터 펄스폭 변조 방법을 이용하여 범용 유도기의 제어에 필요한 전 영역의 선형성을 보장할 수 있어 제어기의 성능이 향상될 수 있도록 한 효과가 있다.

대표도

도3

명세서

[발명의 명칭]

공간벡터 변조에 의한 전류제어 장치 및 그 방법

[도면의 간단한 설명]

제3도는 본 발명의 전류제어 장치 구성도, 제4도는 제3도에 따른 공간 벡터 펄스폭 변조에 의한 인버터부의 회로도, 제5도는 제3도에 의한 d-q축으로 변환한 인버터의 출력전압 벡터구성도, 제6도는 제5도에 의한 2벡터의 합 구성도, 제7도는 제3도에 의한 위상 변조기의 출력 파형도, 제8도는 비례적분 출력에 따라 2상 $\rightarrow$ 3상 변환한 3상 파형도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

유도전동기(1)의 상전류를 검출하여 3상 $V_{LL}$  2상 변환하는 3 $V_{LL}$  2 $V_{LL}$  변환부(2)의 출력전류와 지령치를 비교한 에러분을 비례적분 및 3상 변환하여 상기 유도전동기(1)를 구동하는 전류제어 장치에 있어서, 상기 3 $V_{LL}$  2 $V_{LL}$  변환부(2)의 출력전류를 공급기(3)(4)에서 각기 지령치( $i_d^*$ )( $i_q^*$ )와 공급한 출력으로부터 에러(error)분을 각기 비례적분 제어하여 전압을 계산하는 비례적분 제어기(5)(6)와, 이 비례적분 제어기(5)(6)의 출력전압에 따라 2상 $V_{LL}$  3상으로 변환하고 스위칭소자를 스위칭시켜 상기 유도전동기(1)를 구동하는 2 $V_{LL}$  3상 변환 인버터부(11)로 구성됨을 특징으로 하는 공간벡터 변조에 의한 전류제어 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 2 $V_{LL}$  3상 변환 인버터부(11)는 공간벡터 펄스폭변조(PWM) 방식에 의해 제어됨을 특징으로 하는 공간벡터 변조에 의한 전류제어 장치.

청구항 3

비례적분 제어한 전압( $V_d$ ),( $V_q$ )을 계산한 뒤 계산된 전압 ( $V_d$ ),( $V_q$ )에 따라 2 $V_{LL}$  3상 변환을 하여 a,

b, c상의 전압 (Vas), (Vbs), (Vcs)을 계산하는 단계와, 상기 3상 변환에 의한 섹터(sector)를 계산하여 섹터별에 의한  $T_A$ ,  $T_B$ 를 계산하는 단계로 진행됨을 특징으로 하는 공간벡터 변조에 의한 전류제어 방법.

#### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 3상 변환에 의한 섹터(sector)는 6개의 섹터로 분리됨을 특징으로 하는 공간벡터 변조에 의한 전류제어 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면3

$$T_2 = T_S \cdot \frac{|V^*|}{\frac{2}{3} V_{dc}} \cdot \frac{\sin(\alpha)}{\sin(\phi/3)} \quad (3-2)$$

도면4

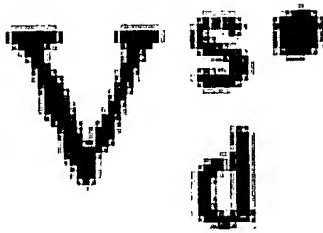
$$T_2 = T_S \cdot \left( \frac{|V^*|}{\frac{2}{3} V_{dc}} \cdot \frac{\sin(\alpha)}{\sin(\phi/3)} \right) \quad (3-3)$$

도면5

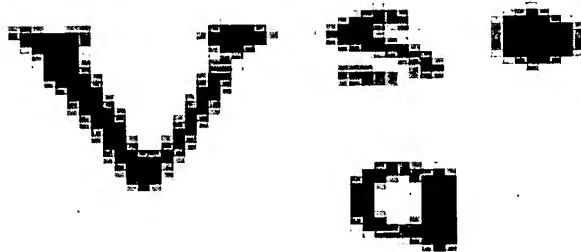
$$\begin{aligned} |V_d^*| &= |V^*| \cdot \sin(\phi) \\ |V_q^*| &= |V^*| \cdot \cos(\phi) \end{aligned} \quad (4)$$

BEST AVAILABLE COPY

도면6



도면7



도면8

